

99-051-280  
平林

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 1999年 2月24日

出願番号  
Application Number: 平成11年特許願第046143号

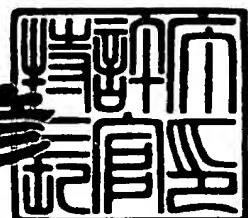
出願人  
Applicant(s): 信越化学工業株式会社

jc678 U.S. PTO  
09/512276  
02/24/00

1999年 9月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3062943

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P101091  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 C03B 35/26  
【発明者】

【住所又は居所】 群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化学工業株式  
会社 精密機能材料研究所内

【氏名】 長尾 貴章

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化学工業株式  
会社 精密機能材料研究所内

【氏名】 島田 忠克

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化学工業株式  
会社 精密機能材料研究所内

【氏名】 平沢 秀夫

【特許出願人】

【識別番号】 000002060

【氏名又は名称】 信越化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062823

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 亮一

【電話番号】 03-3270-0858

【選任した代理人】

【識別番号】 100093735

【弁理士】

【氏名又は名称】 荒井 鐘司

【電話番号】 03-3270-0858

【選任した代理人】

【識別番号】 100108143

【弁理士】

【氏名又は名称】 嶋崎 英一郎

【電話番号】 03-3270-0858

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006161

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9722699

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 石英ガラス母材を筒状の容器に梱包することを特徴とする光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法。

【請求項2】 筒状の容器に、石英ガラス母材を複数本束ねて梱包する請求項1に記載の光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法。

【請求項3】 筒状の容器に、石英ガラス母材を1本毎ビニール袋に入れて梱包する請求項1又は2に記載の光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法。

【請求項4】 筒状の容器が、石英ガラス母材の直径もしくは石英ガラス母材を複数本束ねたものの直径より、少なくとも10mm大きな内径を有する請求項1乃至3のいずれかに記載の光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法。

【請求項5】 筒状の容器が、段ボール、プラスチック、段ボールプラスチック、木材、金属から選択された材質からなる請求項1乃至4のいずれかに記載の光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法。

【請求項6】 筒状の容器の両端に、段ボール、プラスチック、段ボールプラスチック、木材、金属から選択された材質からなる蓋が設けられる請求項1乃至5のいずれかに記載の光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法。

【請求項7】 石英ガラス母材の長手方向の前後に、クッション材が入れられる請求項1乃至6のいずれかに記載の光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法。

【請求項8】 石英ガラス母材の端部に、この端部形状に合わせたキャップが取り付けられる請求項1乃至7のいずれかに記載の光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法。

【請求項9】 石英ガラス母材が収納された筒状の容器を複数本まとめて箱に梱包することにある請求項1乃至8のいずれかに記載の光ファイバ用石英ガラス母材の梱包方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光通信用ファイバの母材である石英系ガラスあるいは石英ガラスの梱包方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

光通信用ファイバの母材である石英系ガラスあるいは石英ガラス母材は、VAD法、ODV法、MCVD法等により製造されたストー堆積体を焼結、ガラス化することにより製造される。この石英ガラス母材は、通常、所定の径に延伸され、出荷されている。

石英ガラス母材は表面に傷が存在すると、線引き工程において、ファイバの断線等の問題が発生するため、母材の表面には傷を付けないように細心の注意が必要である。

そのため、従来、出荷する際には、石英ガラス母材を角形の箱に入れ、隙間にクッション材等で埋めていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

近年、光通信事業の発展により、石英ガラス母材の需要が増し、出荷量が増え、複数本同時に出荷することが多い。しかし、ガラス母材を複数本まとめて1つの箱に梱包すると、搬送中の振動でガラス母材同士が接触し、傷や割れの原因となることがある。このため、隙間にクッション材を充填しているが、従来の角形の箱ではどうしても隙間が大きくなり、大量のクッション材を必要としていた。

また、1個の箱に数本の石英ガラス母材を梱包する場合、クッション材が軟らかいものであると、移送中に箱の中で石英ガラス母材同士が振動によりぶつかり、最悪の場合、母材が割れることがあった。また、角形の箱は形状的に強度がないため、外圧に弱いという弱点があった。

【0004】

そのため、石英ガラス母材1本毎にエアーパッキン材などの梱包緩衝材を巻いて、1本の石英ガラス母材に対し1個の箱に梱包して、あるいは数本まとめて箱に梱包し、傷や割れを防止していた。しかし、このような梱包方法は、大量の梱

包緩衝材と箱を必要とするため、経済的に不利であり、また、梱包作業にも非常に手間と時間がかかるという欠点があった。

さらに、容器内で長さ方向に余裕があると、搬送中に石英ガラス母材が長手方向に動いて、端部が容器と接触して傷や割れ等の原因になるという不都合があった。

#### 【0005】

本発明は、石英ガラス母材を梱包するに際し、大量の梱包緩衝材を必要とせず、梱包作業が容易で、搬送中に傷や割れを発生することのない石英ガラス母材の優れた梱包方法を提供することを課題とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の石英ガラス母材の梱包方法は、移送中に傷や割れを防止するために、石英ガラス母材をこの形状に合わせた筒状の容器に梱包することを特徴とし、石英ガラス母材をそのまま箱に入れると傷の原因となるので、1本毎ビニール袋に入れて筒状の容器に梱包する。石英ガラス母材が細い場合は、1本毎ビニール袋に入れたものを複数本束ねて筒状の容器に梱包してもよい。このときビニール袋に入れた石英ガラス母材の周りをエアーパッキン材などのクッション材で巻いて筒状の箱に梱包することで、箱の中での石英ガラス母材の振動を防止できる。このとき箱の内径に合うようにクッション材の巻き量を合わせることで、振動はより確実に防止される。

#### 【0007】

使用する筒状の容器は、クッション材を入れるスペースを確保するため、石英ガラス母材の直径もしくは石英ガラス母材を複数本束ねたものの直径より、少なくとも10mm大きな内径を有するものとする。容器の材質は、石英ガラス母材の荷重に耐えられるものを選択する必要があり、具体的には段ボール、プラスチック、段ボールプラスチック、木材、金属等からなる材質のものを用いるとよい。容器の両端には、段ボール、プラスチック、段ボールプラスチック、木材、金属等からなる材質の蓋を設けるのが好ましい。なお、段ボールプラスチックとはプラスチック材を段ボール形状に加工したものである。

## 【0008】

また、容器内での長手方向への移動を防止するために、石英ガラス母材の長手方向の前後に、クッション材を入れるとよい。クッション材としては振動時の衝撃を吸収するものがよく、例えば、発泡スチロール材、ゴム状弾性体などが挙げられ、中でも発泡スチロール材が好ましい。

さらに、石英ガラス母材の端部が円錐状に加工してある場合には、この端部形状に合わせたキャップを取り付けることによって、より確実に端部の損傷を防止することができる。キャップの材質は、上記クッション材に列記したものが用いられる。

また、石英ガラス母材が収納された筒状の容器を複数本まとめて箱に梱包することもできる。

上記構成としたことにより、外部からの衝撃に強く、石英ガラス母材が箱体の中で転がったり、石英ガラス母材同士の接触がなくなり、搬送中の傷や割れの発生を防止できる。

## 【0009】

## 【発明の実施の形態】

以下、実施例にもとづき本発明をさらに詳細に説明する。

## 【0010】

## 【実施例】

## (実施例1)

図1に示すように、直径60mm、長さ1,000mmの石英ガラス母材1を入れ、周囲をエアーパッキン材3で3重に巻いた。これを内径80mm、長さ1,100mmの筒状の段ボール箱4に入れ、両端を同じ段ボール製の蓋で閉じた。

## 【0011】

## (比較例1)

実施例1と同じ石英ガラス母材1を同様にビニール袋2に入れ、エアーパッキン材3で3重に巻いたものを、内寸法が縦、横各80mm、長さ1,100mmの角形の段ボール箱4に梱包した(図2参照)。

【0012】

(実施例2)

図3に示すように、直径20mm、長さ1,000mmの石英ガラス母材1を7本それぞれビニール袋2に入れ、7本束ねてエアーパッキン材3で3重に巻いた。これを内径80mm、長さ1,100mmの筒状の段ボール箱4に入れ、両端を同じ段ボール製の蓋で閉じた。

【0013】

(比較例2)

実施例2と同じ石英ガラス母材1を同様にビニール袋2に入れ、7本束ねてエアーパッキン材3で3重に巻いたものを、内寸法が縦、横各80mm、長さ1,100mmの角形の段ボール箱4に梱包した(図4参照)。

【0014】

(実施例3)

実施例2と同じようにそれぞれビニール袋2に入れた石英ガラス母材1を1本ずつエアーパッキン材3で巻いたものを、図5に示すように、7本束ねてさらにエアーパッキン材3で巻いた後、内径80mm、長さ1,100mmの筒状の段ボール箱4に入れ、両端を同じ段ボール製の蓋で閉じた。

【0015】

(比較例3)

実施例2と同じようにそれぞれビニール袋2に入れた石英ガラス母材1を1本ずつエアーパッキン材3で巻いたものを、7本束ねてさらにエアーパッキン材3で巻いたものを、内寸法が縦、横各80mm、長さ1,100mmの角形の段ボール箱4に梱包した(図6参照)。

【0016】

(実施例4)

両端がそれぞれ円錐形状をなす直径60mm、長さ1,000mmの石英ガラス母材をビニール袋に入れ、周囲をエアーパッキン材で3重に巻いた。これを内径80mm、長さ1,200mmの筒状の段ボール箱4に入れ、石英ガラス母材の両端にそれぞれ発泡スチロール製のクッション材を詰めた後、同じ段ボール

製の蓋で閉じた。

## 【0017】

## (実施例5)

両端が円錐形状をなす直径60mm、長さ1,000mmの石英ガラス母材をビニール袋に入れ、周囲をエアーパッキン材で3重に巻いた。これを内径80mm、長さ1,200mmの筒状の段ボール箱4に入れ、石英ガラス母材の端部形状に合わせた形状を有する発泡スチロール製のキャップを両端に被せた後、同じ段ボール製の蓋で閉じた。

## 【0018】

図1～6からも明らかなように、実施例1～5は石英ガラス母材と筒状の容器との間に母材が動き得る空間がなく、周囲が弾性を有するエアーパッキン材でまかれているため、搬送の際の衝撃にも強く、これに対し、比較例1～3は角型の容器を使用しているため、搬送の際、母材を動かなくするためには、各隅部に弾性を有する緩衝材を詰める必要があり、余分な資材を使用することでコスト高となっていた。さらに、比較例は梱包した角形の箱を数段積み重ねると、最下部の箱は積み重ねた重みでつぶれかけたのに対し、筒型の箱にはこのようなことはなく強度的な問題は発生しなかった。

## 【0019】

## 【発明の効果】

石英ガラス母材を筒状の容器に収納することによって、筒内で転がることがなく、搬送中の傷や割れの発生が防止される。筒状の箱は、従来の角型の箱に比べ強度が大きいため、大きく重い石英ガラス母材でも安全に搬送できる。また、筒状の容器は、石英ガラス母材の形状に近いため必要最小限の量の梱包緩衝材で済み経済的であり、梱包作業にも時間がかからず効率的となった。

容器の材質は段ボールでも十分強度はあるが、プラスチックを用いるとさらに強度があがり、また容器の再利用も可能となる。

さらに、石英ガラス母材の両端部にクッション材を詰めたり、キャップを被せることによって、両端部の損傷を防止し端部を保護することができる。また、容器の両端は、石英ガラス母材が出てこないようにテープ等で止めておくだけでも

よいが、蓋を設ければ容器の強度がさらに向上し、端部を保護することができる

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例1の梱包方法を示す概略断面図である。

【図2】 比較例1の梱包方法を示す概略断面図である。

【図3】 本発明の実施例2の梱包方法を示す概略断面図である。

【図4】 比較例2の梱包方法を示す概略断面図である。

【図5】 本発明の実施例3の梱包方法を示す概略断面図である。

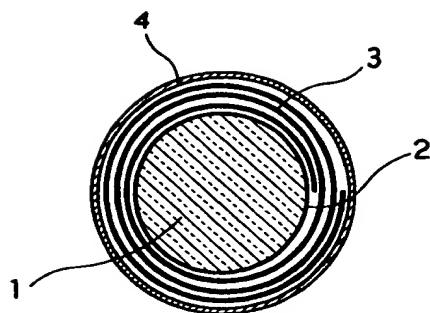
【図6】 比較例3の梱包方法を示す概略断面図である。

【符号の説明】

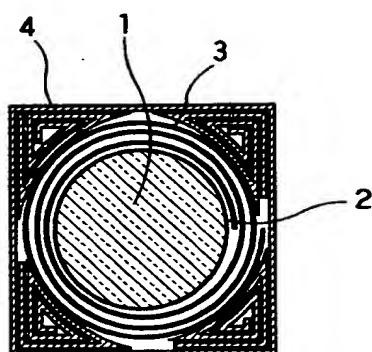
1. . . . 石英ガラス母材
2. . . . ピニール袋
3. . . . エアーパッキン材
4. . . . 段ボール箱

【書類名】 図面

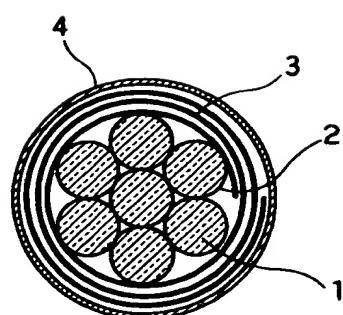
【図1】



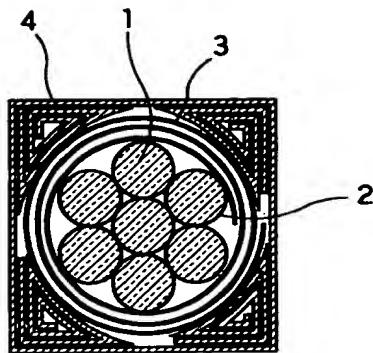
【図2】



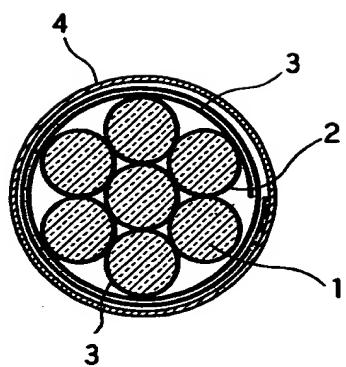
【図3】



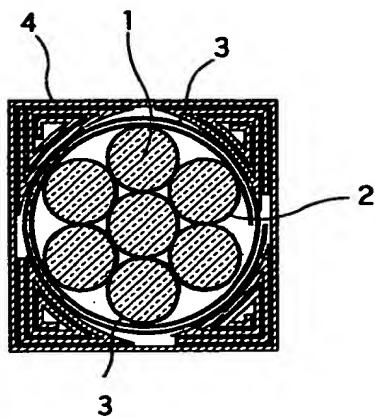
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 石英ガラス母材を梱包するに際し、大量の梱包緩衝材を必要とせず、梱包作業が容易で、搬送中に傷や割れを発生することのない石英ガラス母材の優れた梱包方法を提供する。

【解決手段】 石英ガラス母材1を筒状の容器に梱包することを特徴とし、石英ガラス母材1を複数本束ねて、または石英ガラス母材1を1本毎ビニール袋2に入れて筒状の容器に梱包してもよい。このとき、段ボール、プラスチック、段ボールプラスチック、木材、金属から選択された材質からなる筒状の容器を、石英ガラス母材の直径もしくは石英ガラス母材を複数本束ねたものの直径より、少なくとも10mm大きな内径とし、筒状の容器の両端に、段ボール、プラスチック、段ボールプラスチック、木材、金属から選択された材質からなる蓋を設けるとよい。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 平成11年 特許願 第046143号  
受付番号 59900162481  
書類名 特許願  
担当官 第五担当上席 0094  
作成日 平成11年 2月26日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成11年 2月24日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000002060]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区大手町二丁目6番1号

氏 名 信越化学工業株式会社